

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



**Prevalência da falha de implantes numa população de
pacientes reabilitados na FMDUL**

Manuel Duarte Marques

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2016

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



**Prevalência da falha de implantes numa população de
pacientes reabilitados na FMDUL**

Manuel Duarte Marques

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Paulo Mascarenhas

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2016

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer ao meu orientador, o Prof. Paulo Mascarenhas, pela disponibilidade, compreensão e ajuda em completar este trabalho.

À minha família, em especial aos meus pais: Ana e Luís e às minhas irmãs: Maria e Mariana por todo o apoio e pelo orgulho que me dão em ter-vos comigo todos os dias.

Aos meus amigos de sempre pela estupidez necessária para acabar o curso: Carlos, André, João L., João B., João C., Bernardo C., João P., Bernardo S., Duarte, José.

A todos os amigos que me acompanharam durante estes 6 anos de faculdade agradeço a oportunidade de vos ter conhecido e por terem tornado este percurso muito mais fácil. Querendo agradecer a todos eles, desde os do meu ano de caloiro, os velhos, aos do departamento do recreativo da associação de estudantes, da turma que me acolheu e da equipa de futsal.

Por último agradeço à Catarina, por tudo o que fez por mim e pela paciência e perseverança em aturar me nestes últimos 2 anos.

Resumo

Objetivos: Avaliar a prevalência da falha do implante numa população de pacientes reabilitados entre 2012 e 2015 nas pós graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. Adicionalmente estudar a relação entre a marca do implante e o número de falhas que ocorreram, assim como, avaliar qual foi a frequência de falhas precoces e tardias.

Materiais e Métodos: Foram analisados os processos de um total de duzentos e noventa e cinco pacientes reabilitados com implantes entre 2012 e 2015. Nestes pacientes foram colocados um total de novecentos e setenta e nove implantes. Sendo que, foi registada a marca do implante, se ele falhou e se esta falha foi precoce ou tardia.

Resultados: A prevalência da falha do implante foi de 8,81% a nível do paciente e 3,47% a nível do implante. Não houve diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre o número de falhas para cada marca. As falhas precoces corresponderam a 56% e as falhas tardias a 44%.

Conclusão: A prevalência da falha do implante foi de 8,81% a nível do paciente e 3,47% a nível do implante. A marca não influencia o número de falhas. As falhas precoces são mais frequentes.

Palavras-chave: prevalência, falha, implantes, marca, precoce, tardia.

Abstract

Purpose: To evaluate the prevalence of the implant failure in a population of patients rehabilitated from 2012 to 2015 in the post graduations of Implantology and of Periodontology and implants of Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. Additionally, to study the relationship between the brand of the implant and the number of failures that occurred and to evaluate what was the frequency of both early and late failures.

Materials and Methods: A total of two hundred and ninety five subjects rehabilitated with implants from 2012 to 2015 were analysed through their files. The number of implants placed were nine hundred and seventy nine. It was registated the brand of the implant, if it failed and if it was an early or late fail. Early failures corresponded to 56% and late failures to 44%.

Results: The prevalence of the implant failure was 8.81% at the subject level and 3.47% at the implant level. There were not statistical significant differences ($p < 0.05$) between the number of failures for each brand.

Conclusions: The prevalence of the implant failure was 8.81% at the subject level and 3.47% at the implant level. The implant brand does not influence the number of failures. The early failures were more frequent.

Keywords: prevalence, failure, implant, brand, early, late.

Índice

Agradecimentos	III
Resumo	V
Abstract	VII
1. Introdução	1
1.1 Complicações	3
1.1.1 Peri-implantite e Mucosite	4
1.1.2 Falha do implante	5
1.1.2.1 Falhas Precoces	6
1.1.2.2 Falhas Tardias	7
1.1.2.3 Fatores de risco para a falha dos implantes	7
1.1.2.4 Etiopatogénese	9
2. Materiais e Métodos	10
2.1 Objetivo	10
2.2 Hipóteses	10
2.3 Pesquisa bibliográfica	10
2.4 Caracterização da amostra	11
2.5 Análise estatística	11
3. Resultados	12
3.1 Prevalência da falha de implantes a nível dos pacientes	12
3.2 Prevalência da falha de implantes a nível dos implantes colocados	13
3.3 Relação entre a marca dos implantes e a falha dos implantes	13
3.4 Relação entre a altura da falha e a falha dos implantes	13
4. Discussão	15
5. Conclusão	18
6. Anexos	XI
Anexo A	XI
Anexo B	XII
7. Referências Bibliográficas	XXI

1. Introdução

Em 1977, Brånemark conseguiu demonstrar que é possível a utilização de implantes de titânio de forma a substituir dentes perdidos, tendo tal feito sido depois publicado num artigo com o título: “Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period” (Adell R. *et al.*, 1981). Esta técnica veio revolucionar por completo a Medicina Dentária e, concretamente, toda a sua prática clínica, permitindo que os implantes se tornassem um procedimento de rotina em consultório. Novos tipos de implantes, com diferentes comprimentos, diâmetros e formas têm sido continuamente introduzidos (Esposito M. *et al.* 1997; Olate S. *et al.*, 2009). A escolha do implante mais adequado varia com o tipo de edentulismo, volume de osso remanescente, quantidade de espaço disponível para a reabilitação protética, perfil de emergência e tipo de oclusão do paciente (Olate S. *et al.*, 2009).

Ao longo dos anos, tem sido confirmado por vários estudos a possibilidade de manutenção das reabilitações implanto-suportadas a longo prazo (Pjetursson B. E. *et al.*, 2012; Smeets *et al.*, 2014), tendo em 2012 sido publicada uma taxa de sobrevivência de 95,2% a 10 anos por Jung e colaboradores (Jung R. E. *et al.*, 2012). Ainda assim, existem situações clínicas em que os implantes falham. Por norma, a razão exata pela qual o mesmo sucede é difícil de determinar com precisão. (Chrcanovic *et al.*, 2014).

O conceito de osteointegração foi definido por Brånemark como uma “ligação funcional e estrutural entre o osso vital e a superfície de um implante em função” (Brånemark *et al.*, 1985), o mesmo é considerado como capaz de prever o sucesso dos implantes dentários a longo prazo (Esposito M. *et al.* 1997). No primeiro “European Workshop of Periondontology”, determinou-se como critérios para considerar um implante osteointegrado, ou seja, corretamente ancorado no maxilar por aposição de osso na sua superfície sem tecido mole interposto (Esposito M. *et al.*, 1997), a ausência de mobilidade, perda óssea marginal média inferior a 1,5 mm durante o primeiro ano e menos de 0,2 mm anualmente daí em diante e ainda, a ausência de dor ou parestesias (Esposito M *et al.*, 1997).

A sobrevivência de um implante pode ser definida como a presença na boca do implante e da estrutura protética independentemente das complicações biológicas e/ou técnicas que possam surgir. Por outro lado, o sucesso define-se como a ausência das respetivas complicações ao longo do tempo (Simonis *et al.*, 2009). Relativamente à falha do implante, é mais simples de descrever que os conceitos anteriormente referidos,

concretamente o sucesso e a sobrevivência. Qualquer tipo de dor, mobilidade no sentido vertical e perda óssea progressiva em torno do implante implicam a remoção do mesmo e, portanto, a falha do implante (Misch *et al.*, 2008). Há uma diferença clara entre falhas precoces, durante a fase de cicatrização, relacionadas com a ausência de osteointegração, e falhas tardias, que ocorrem durante o período de follow-up e normalmente decorrem da peri-implantite (Simonis *et al.*, 2009).

Numa revisão sistemática acerca dos critérios de sucesso usados em implantologia, os autores concluíram que os critérios mais frequentemente usados para avaliar o sucesso dos implantes dentários são: mobilidade, dor, radiolucidez e perda óssea em torno do implante. Ainda, para os tecidos moles peri-implantares: a supuração, hemorragia e profundidade de sondagem. No que diz respeito aos critérios acerca do sucesso da reabilitação protética, considera-se a ocorrência de complicações técnicas, o desempenho de uma função adequada (mastigação, fonética) e a estética, durante 5 anos após a reabilitação. Finalmente, a respeito da satisfação do paciente é considerado o desconforto, a satisfação com a aparência e a componente funcional (Papaspnyridakos P. *et al.*, 2011). Relativamente às complicações técnicas, aquelas que são mais frequentemente reportadas são a perda do pilar e do parafuso do implante (Jung R. E. *et al.*, 2012). Misch e colaboradores, na “Pisa Consensus Conference” do congresso internacional de implantologistas orais, defenderam que um dos principais critérios de sucesso, ainda que subjetivo, é a ausência de dor perante forças verticais e/ou horizontais, uma vez que o implante tenha atingido a cicatrização primária (Misch *et al.*, 2008).

De facto, os critérios que definem o sucesso dos implantes dentários têm sofrido alterações constantes. Atualmente, incluem ausência de mobilidade, ausência de imagem radiolúcida em torno do implante, ausência de peri-implantite e queixas subjetivas por parte do paciente (Baqain H. Z. *et al.*, 2011). No que diz respeito à mobilidade, considera-se que um implante em boas condições pode mover-se até 75 µm, o que clinicamente não é detetável. A ausência de mobilidade detetada clinicamente, por norma significa que pelo menos uma porção do implante encontra-se em contacto direto com osso. No entanto, não garante que todo o implante esteja perfeitamente ancorado. Por outro lado, a deteção de mobilidade clinicamente indica a presença de tecido conjuntivo interposto entre o implante e o osso, o que sugere falha do implante (Misch *et al.*, 2008).

Importa referir que apesar da profundidade de sondagem se apresentar como um excelente meio para inferir acerca da saúde presente e passada dos dentes naturais, a mesma, em relação aos implantes pode ter pouco valor diagnóstico, a menos que acompanhada por outros sinais já acima referidos (Misch *et al.*, 2008). No entanto, o aumento progressivo da profundidade de sondagem em torno do implante representa frequentemente perda óssea marginal (Misch *et al.*, 2008).

1.1 Complicações

Durante os últimos anos, os implantes dentários evoluíram para um tipo de tecnologia com resultados de alta previsibilidade no que respeita à substituição de dentes perdidos. Apesar da sua larga implementação e aceitação, o tipo de estudos focado nas complicações em implantologia são escassos, quer aqueles que visam identificar as falhas quer outros que estudam a respetiva frequência. Mesmo assim, em 2003, num estudo conduzido por McDermott e colaboradores, os autores concluíram que a frequência de complicações associadas a implantes se encontrava nos 13.9% (McDermott N., 2003).

Existem duas categorias no que respeita ao tipo de complicações que podem ocorrer ao nível dos implantes, são elas complicações de ordem biológica e complicações técnicas. As biológicas referem-se a distúrbios na função do implante e são caracterizadas por processos biológicos que afetam os tecidos de suporte do mesmo. No caso de um implante perdido devido a causas biológicas, é possível diferenciar-se em perda precoce ou tardia. Cronologicamente, as falhas precoces referem-se às falhas ocorridas antes da colocação da supraestrutura protética. Por outro lado, as falhas que ocorrem depois da colocação da reabilitação pertencem ao grupo de falhas tardias. As complicações biológicas incluem também reações ao nível dos tecidos peri-implantares, sendo que a sua deteção requer um adequado exame clínico e radiográfico. Quanto às complicações técnicas, estas devem-se a danos mecânicos ao nível do implante, bem como respetivos componentes e supraestruturas. (Berglundh T. *et al.*, 2002).

As complicações que ocorrem durante o período de cicatrização (3 a 9 meses), como por exemplo: fistulas, inchaço, supuração, deiscências da mucosa e osteomielite, podem ocasionalmente estar presentes e indicar a falha do implante. Sendo que a explicação mais comum para a sua ocorrência, a presença de infeção. Estes sinais, quando precoces podem muitas vezes ser particularmente críticos e de maior relevância

do que quando encontrados num período mais tardio, uma vez que têm o potencial de interferir com o período de cicatrização e assim prejudicar o processo de osteointegração do implante. Quando sinais infecciosos superficiais são encontrados num período tardio podem estar relacionados com falhas técnicas de fácil resolução. Contudo infecções profundas neste período são já mais preocupantes (Esposito *et al.*, 1997).

Num estudo realizado por Berglundh e colaboradores foram relatadas as seguintes complicações associadas aos implantes (Berglundh T. *et al.*, 2002):

- Perda do implante;
- Distúrbios ao nível sensorial;
- Complicações a nível dos tecidos moles;
- Peri-implantite e mucosite peri-implantar;
- Perda óssea;
- Fratura do implante ou seus componentes, conexões e supraestruturas.

1.1.1 Peri-implantite e Mucosite

Numa analogia à gengivite e periodontite, que afetam o periodonto dos dentes naturais, a inflamação e destruição dos tecidos que circundam um implante dentário é denominada mucosite peri-implantar ou peri-implantite (Smeets *et al.*, 2014). Estas patologias têm sido sistematicamente definidas nos vários consensos, desde o 1º ao 6º Workshop Europeu de Periodontologia. A mucosite peri-implantar, passou a ser descrita como sendo um processo inflamatório reversível que ocorre nos tecidos moles peri-implantares induzido por bactérias, com presença de vermelhidão, tumefação e hemorragia à sondagem. Estes são os sinais típicos da doença peri-implantar (Smeets *et al.*, 2014).

O termo peri-implantite foi introduzido por Mombelli e colaboradores em 1987 e refere-se a uma doença progressiva e irreversível dos tecidos duros e moles que circundam o implante, sendo acompanhada por reabsorção óssea, diminuição da osteointegração, aumento da profundidade de sondagem e exsudado purulento (Mombelli A *et al.*, 1987). Contudo, hemorragia à sondagem, perda óssea e valores de profundidade de sondagem altos podem ter outra origem para além da inflamação, como por exemplo, uma inserção profunda do implante. Para além disto, o tipo e a forma de implante, o tipo de conexão, o material e o tipo de estrutura protética colocada podem também afetar os tecidos moles e duros peri-implantares e causar alterações a este nível (Mombelli A. *et al.*, 2012; Smeets *et al.*, 2014). Por exemplo, após a colocação do pilar

os processos de remodelação óssea resultam, por vezes, na perda de osso marginal durante as primeiras semanas, o que não pode ser considerado peri-implantite. Assim como, o condicionamento dos tecidos moles na zona estética de modo a criar a ilusão da existência de papila interdentária pode levar a um aumento da distância desde o ombro do implante até a mucosa marginal de até 5mm (Galluci *et al.*, 2011).

1.1.2 Falha do implante

A falha pode ser definida como o primeiro momento em que o desempenho do implante, medido de forma quantitativa, é menor do que o nível estabelecido como aceitável (Esposito *et al.*, 1997). Sendo esta uma definição subjetiva que inclui uma vasta quantidade de situações clínicas. (Esposito *et al.*, 1997). As falhas implantares estão divididas em falhas biológicas e falhas mecânicas (dos componentes do implante). Uma falha iatrogénica pode ser por exemplo, uma situação clínica em que os implantes estão mal posicionados, e por isso apesar de estarem estáveis e osteointegrados não são passíveis de ser usados como unidades de ancoragem. Neste grupo de falhas também se inclui implantes que são removidos devido à violação de estruturas anatómicas, como por exemplo, o nervo alveolar inferior. Outro grupo de falhas são aquelas relacionadas com a adaptação insuficiente por parte do paciente, podendo ser devidas a problemas de ordem estética, psicológica ou mesmo problemas fonéticos (Esposito *et al.*, 1997).

As falhas biológicas advêm de situações em que ocorre uma inadequada osteointegração ou mesmo uma falha na manutenção da mesma. Estas falhas podem depois ser divididas de acordo com critérios cronológicos, podendo assim ser classificadas em falhas iniciais/precoces quando se devem a uma incapacidade em estabelecer a osteointegração, ou seja, quando existe uma interferência no processo de cicatrização. Ou, por outro lado, em falhas tardias/secundárias que decorrem de uma falha na manutenção da osteointegração, isto é, de um processo que envolve uma rutura do processo de osteointegração (Esposito *et al.*, 1997; Pye D. A. *et al.*, 2009; Chrcanovic *et al.*, 2016). Esta é uma subdivisão relevante pois sugere que os dois tipos de falhas estão associados com fatores diferentes (Chrcanovic *et al.*, 2016). Uma forma de discriminar cronologicamente as falhas iniciais das tardias poderá passar por incluir todos os implantes removidos antes da colocação da supraestrutura protética no grupo das falhas iniciais. Assim sendo, as falhas que ocorrem depois da colocação da reabilitação pertenceriam ao grupo das falhas tardias.

A perda da osteointegração é manifestada clinicamente por uma radiolucidez e

pela mobilidade do implante. Estes sinais são causados pela troca de tecido ósseo altamente especializado por tecido fibroso, que é incapaz de conferir capacidade funcional à unidade osso-implante (Esposito *et al.*, 1997; Baqain H. Z. *et al.*, 2011).

Numa meta análise realizada por Pye e colaboradores, concluiu-se que a taxa de falha de implantes *Branemark* a 5 anos se encontra nos 7,7% (Pye D. A. *et al.* 2009). A maior parte das falhas ocorrem numa fase inicial, tendo sido constatado que a sua prevalência estaria entre os 1,5% e os 21% (Olate S. *et al.*, 2009), deste modo, é essencial reconhecer quais os fatores de risco associados. Foram assim identificados os seguintes fatores: qualidade e volume ósseo, local e presença de enxerto ósseo, assim como, fatores de predisposição genética, ser ou não fumador e presença de desordens metabólicas (Baqain H. Z. *et al.*, 2011).

1.1.2.1 Falhas Precoces

Estabeleceu-se que as falhas precoces dos implantes são causadas por um comprometimento da cicatrização óssea em torno do implante e subsequente falha na osteointegração (Baqain H. Z. *et al.*, 2011). Ou seja, são resultado de uma incapacidade em estabelecer uma relação íntima entre osso e implante (Chrcanovic *et al.*, 2016). Neste caso, a cicatrização óssea após a colocação do implante está comprometida e pode ser influenciada por fatores tanto locais como sistémicos (Alsaadi *et al.*, 2007; Pye D. A. *et al.*, 2009; Baqain H. Z. *et al.*, 2011). As doenças sistémicas e hábitos de risco podem afetar os tecidos orais, aumentando a suscetibilidade para o desenvolvimento de outras doenças ou interferindo com a cicatrização. Certas condições cirúrgicas, tratamentos de radioterapia e a toma de determinados medicamentos, são exemplo de situações que podem ter influência no resultado da terapia implantar. A este tipo de falhas pode igualmente estar associada uma incorreta técnica cirúrgica (Chrcanovic *et al.*, 2016).

Um estudo recente revelou existir uma maior taxa de falha precoce de implantes associada a implantes de menor diâmetro e menor comprimento (Baqain H. Z. *et al.*, 2011). No estudo de Baqain e colaboradores obteve-se a mesma conclusão, que a falha de implantes é mais comum em implantes de menor diâmetro (<3,5 mm). Implantes de menor comprimento também foram perdidos em maior número, no entanto sem relevância estatística. Uma possível explicação para este facto reside em que estes implantes são normalmente colocados em zonas em que existe uma quantidade limitada

de osso ou insuficiente volume ósseo, o que por si só constitui uma limitação para o sucesso dos implantes (Baqain H. Z. *et al.*, 2011).

1.1.2.2 Falhas Tardias

No que respeita às falhas tardias, estão normalmente relacionadas com os seguintes fatores: a presença de um ambiente com microrganismos, hábitos parafuncionais e o tipo de reabilitação protéticas (Chrcanovic *et al.*, 2016). As falhas implantares tardias são na maioria dos casos precedidas por reabsorção óssea marginal. Deste modo é de particular importância entender o que leva a que este processo se inicie. Chvartszaid *et al.* relatou que se o trauma de baixa amplitude nos tecidos leva a uma reabsorção óssea de baixa proporções, então em situações nas quais o trauma é de maior amplitude pode ocorrer falha implantar (Chrcanovic *et al.*, 2014).

As falhas tardias podem ser subdivididas dependendo do momento em que ocorrem, no primeiro ano ou após o primeiro ano de carga. As que ocorrem após o primeiro ano de carga são normalmente devidas a alterações ao nível da carga oclusal em relação à qualidade/volume ósseo do leito implantar, bem como à presença de peri-implantite. Relativamente à peri-implantite, a possibilidade das bactérias produzirem infeções depende tanto da sua virulência como de fatores relacionados com o hospedeiro (Pye D. A. *et al.*, 2009).

1.1.2.3 Fatores de risco para a falha dos implantes

Foi notado que as falhas tendem a ocorrer num determinado grupo de indivíduos, o que poderá indicar que existem certos fatores de maior importância para o sucesso/insucesso dos implantes, que outros. Podemos, então, distinguir dois tipos: endógenos, os que se relacionam com fatores sistémicos ou locais do hospedeiro, e exógenos, os relacionados com o operador ou o biomaterial usado (Esposito *et al.*, 1998²).

Quanto aos fatores endógenos, existem condições tanto locais como sistémicas que podem alterar a cicatrização óssea e interferir com a manutenção da osteointegração (Esposito *et al.*, 1998²). Em relação às condições sistémicas, a maior parte dos estudos revistos por Chrcanovic e colegas não relacionam a idade do paciente com a falha dos implantes (Chrcanovic *et al.*, 2014). No entanto, o fumo do tabaco parece influenciar significativamente a sobrevivência dos implantes (Chrcanovic *et al.*, 2014), sendo que,

poderá haver uma correlação entre os efeitos produzidos e a dose de tabaco utilizada (Baqain H. Z. *et al.*, 2011). Relativamente aos fatores locais, é de particular importância o tipo de osso, assim como a sua densidade, volume, qualidade e localização (Baqain H. Z. *et al.*, 2011; Chrcanovic *et al.*, 2014; Lee C T *et al.*, 2015). No que diz respeito ao tipo de osso, os resultados variam consoante os autores. Num estudo conduzido por Baqain e colaboradores foi apontado que implantes colocados em osso tipo 1 e tipo 4, teriam maior probabilidade de falhar (Baqain H. Z. *et al.*, 2011). Por outro lado, na revisão realizada por Chrcanovic e colaboradores foi relatado que as falhas são mais frequentes em osso tipo 3 e tipo 4 (Chrcanovic *et al.*, 2014). Na revisão anteriormente citada foi também registado haver condições ósseas menos favoráveis na maxila em comparação com a mandíbula, nomeadamente baixa densidade do osso medular e corticais mais finas (Chrcanovic *et al.*, 2014). Ainda, outros fatores locais apontados como tendo influência no resultado da terapia com implantes são a presença de uma inadequada quantidade de gengiva queratinizada, história de doença periodontal e bruxismo. Neste último caso, existe uma sobrecarga do implante o que pode condicionar uma encapsulação fibrosa em vez de osteointegração (Baqain H. Z. *et al.*, 2011; Chrcanovic *et al.*, 2014).

Quanto aos fatores exógenos, são idealmente independentes do hospedeiro, e podem ser divididos de acordo com a sua relação com o operador ou com os biomateriais utilizados. Contudo, a maioria dos fatores exógenos estão intimamente relacionados com o hospedeiro e a relação entre o próprio e os respetivos fatores (Esposito *et al.*, 1998²). Dos fatores relacionados com o operador, a inexperiência do cirurgião é o que apresenta maior consenso na literatura como estando associado a um maior número de falhas dos implantes (Esposito *et al.*, 1998²; McDermott N, 2003; Chrcanovic *et al.*, 2014), podendo a técnica cirúrgica ter também alguma influência (Esposito *et al.*, 1998²; Chrcanovic *et al.*, 2014). Em relação aos fatores relacionados com os biomateriais usados, existe evidência de que implantes de maior diâmetro apresentam taxas de sobrevivência mais elevadas (Chrcanovic *et al.*, 2014; Lee C T *et al.*, 2015). Provavelmente isto deve-se ao facto de que implantes mais largos têm uma maior superfície de contacto ósseo e assim há uma melhor distribuição das forças em comparação com implantes de menores dimensões (Lee C T *et al.*, 2015). Foi ainda constatado que implantes de maior comprimento têm também taxas de sobrevivência mais elevadas (Chrcanovic *et al.*, 2014). Por fim, importa referir que a superfície dos implantes tem um papel relevante no que toca à falha destes (Esposito *et al.*, 1998²),

sendo que os implantes de superfície rugosa apresentam maior taxa de sobrevivência em comparação com os implantes de superfície maquinada (Lambert *et al.*, 2009; Olate S. *et al.* 2009; Lee C T *et al.*, 2015). Em termos biológicos, um aumento na rugosidade da superfície do implante está relacionado com uma melhor resposta das células ósseas e, assim, um melhor processo de osteointegração em comparação com superfícies maquinadas (Lee C T *et al.*, 2015).

1.1.2.4 Etiopatogénese

A etiopatogénese das falhas precoces dos implantes é de certa forma pouco conhecida. A falha em obter a osteointegração é provavelmente causada, não por uma rejeição do implante, mas sim, por uma baixa resposta osteogénica causada por determinados fatores endógenos e exógenos. As falhas tardias por sua vez são multifatoriais, ocorrendo mais comumente devido a uma sobrecarga ou por uma infecção bacteriana. Também a saúde geral do paciente deve ser considerada quando analisamos as possíveis causas para a falha na manutenção da osteointegração (Esposito *et al.*, 1998²).

Adicionalmente é importante constatar que a presença de microrganismos pode constituir um estímulo inflamatório, que por sua vez pode levar a uma progressiva degeneração da interface osso-implante. Em particular, quando a placa bacteriana é de certo modo mantida por nichos protetores como superfícies rugosas dos implantes. Deste modo, assim que o processo da falha do implante se inicia, a forma da superfície do implante representa um fator importante no desenvolvimento desta complicação. (Esposito *et al.*, 1998²).

2. Materiais e Métodos

2.1 Objetivo

O objetivo deste trabalho é verificar prevalência da falha de implantes, numa população de pacientes reabilitados com implantes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL) nas pós-graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes. Sendo que são tidos como objetivos secundários relacionar a falha dos implantes com a marca do implante colocado e verificar a altura da falha dos implantes mais frequente, se a falha precoce (antes da colocação da supraestrutura protética) ou se a falha tardia (após a colocação da supraestrutura protética). Vai, então, verificar-se se a marca influencia ou não a falha do implante e se existe ou não correlação entre a altura da falha e a falha do implante.

2.2 Hipóteses

H₁₀: A marca do implante não influencia a falha do implante.

H₁₁: A marca do implante influencia a falha do implante.

H₂₀: A falha precoce não é mais frequente do que a falhar tardia.

H₂₁: A falha precoce é mais frequente do que a falhar tardia.

2.3 Pesquisa bibliográfica

Para a pesquisa bibliográfica recorreu-se à base de dados primária MEDLINE, utilizando o motor de busca PubMed. Realizaram-se várias pesquisas com as palavras-chave “implant”, “failure”, “complications”, “survival”, “peri implantitis”, “prevalence”, “etiopatogenesis”, e diversos conectores booleanos em diferentes combinações. Foram aplicados filtros para artigos com maior evidência científica como Controlled Clinical Trial, Guideline, Meta-analysis, Randomized Controlled Trial, Systematic Review, em humanos, e nas línguas portuguesa e inglesa. Não foram aplicados filtros temporais.

A pesquisa dos dados dos pacientes para o estudo foi realizada no arquivo de processos clínicos da FMDUL, após autorização escrita por carta do Concelho de Ética desta instituição, através da verificação dos históricos dos tratamentos realizados pelos pacientes e registado no software Newsoft Ds® entre os anos 2012 e 2015.

2.4 Caracterização da amostra

Para avaliar a prevalência da falha dos implantes assim como verificar a influência da marca do implante e a relação do tempo de falha com a falha em si foram avaliados os históricos dos tratamentos realizados e registados no programa *Newssoft DS®*. Foram incluídos 295 pacientes.

Os critérios de inclusão no estudo foram: pacientes reabilitados com implantes entre 2012 a 2015 na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, com presença de dados no histórico referentes a marca do implante, data da colocação e, tendo ocorrido falha, a data da falha do implante.

Foram recolhidos os seguintes dados: marca do implante, data em que foi colocado, se ocorreu ou não falha e a data em que foi registada a falha.

2.5 Análise estatística

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando o programa SPSS (Statistical Package for the Social Science v.22, SPSS Inc., Chicago, USA). Foi aplicado um teste ANOVA aos dados recolhidos dos históricos dos pacientes de forma a relacionar os dados recolhidos.

O nível de significância estatístico foi estabelecido em 5% (0,05).

3. Resultados

Os resultados do presente estudo no que diz respeito ao nº de implantes colocados, marca dos mesmos, nº de falhas e altura da falha encontram-se sumarizados no anexo A. No anexo B estão registados os dados relativos aos pacientes.

3.1 Prevalência da falha de implantes a nível dos pacientes

Os resultados mostram que **8,81%** dos pacientes reabilitados com implantes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa nas pós-graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes entre 2012 e 2015 apresentaram 1 ou mais implantes falhados, ou seja, que necessitaram de ser explantados. O que corresponde a 26 pacientes num total de 295.

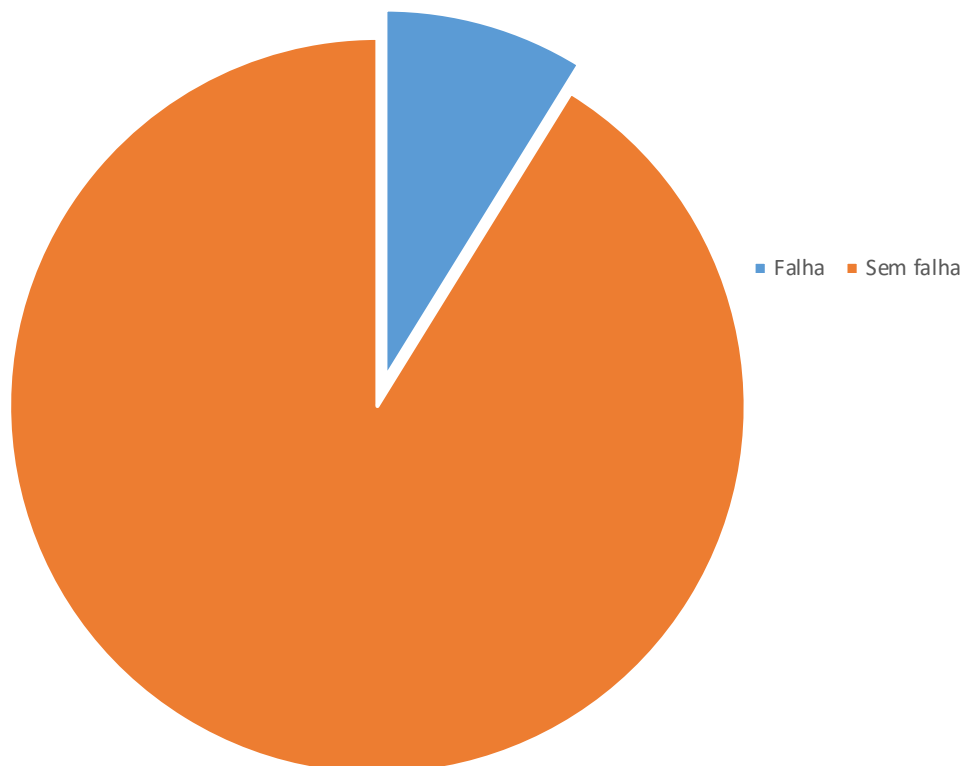


Figura 1: Gráfico relativo à prevalência da falha de implantes nos pacientes da população

3.2 Prevalência da falha de implantes a nível dos implantes colocados

Os resultados mostram que **3,47%** dos implantes colocados na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa nas pós-graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes entre os anos de 2012 e 2015 falharam. O que corresponde a 34 implantes num total de 979 implantes colocados.

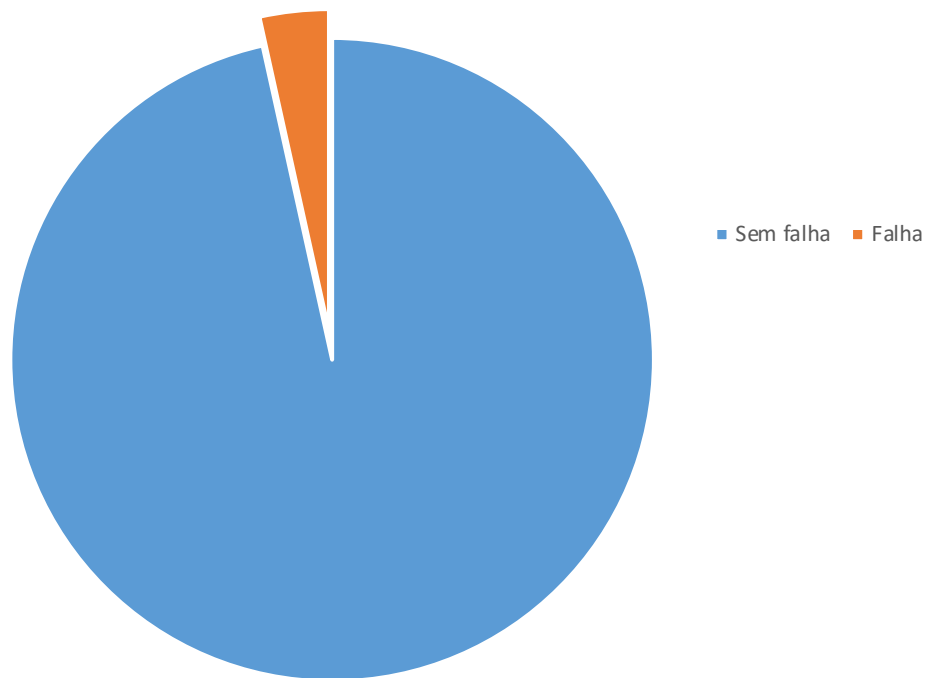


Figura 2: Gráfico relativo à prevalência da falha de implantes no total de implantes colocados na população em estudo (n=979)

3.3 Relação entre a marca dos implantes e a falha dos implantes

Os resultados sugerem que na amostra em questão, em média a falha é mais elevada nos implantes da marca 3i® (M=0,23), seguindo-se os implantes da marca Sweden® (M=0,11) e, finalmente, ambas as marcas Astra® e IDI® (M=0,01).

No entanto, estes valores não se revelaram estatisticamente significativos ($p \geq 0,05$).

3.4 Relação entre a altura da falha e a falha dos implantes

Relativamente à altura da falha, podemos constatar que das 34 falhas ocorridas, 56% (n=19) corresponderam a falhas precoces e 44% (n=15) a falhas tardias. Relativamente à prevalência, registou-se 6,1% (n=18) e 1,94% (n=19) de falhas precoces (antes da colocação da supraestrutura protética), em 295 pacientes e 979

implantes respetivamente. Quanto às falhas tardias (depois da colocação da supraestrutura protética), registou-se 3,4% (n=10) e 1,5% (n=15) em 295 pacientes e 979 implantes respetivamente.

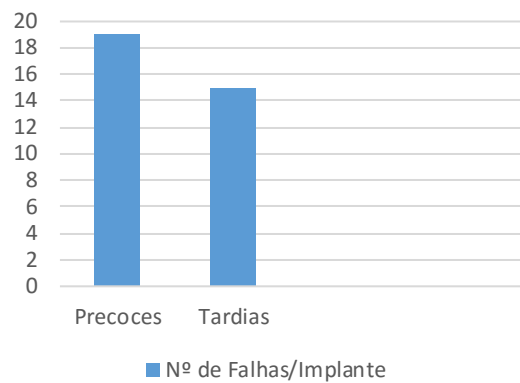


Figura 3: Gráfico que ilustra a relação da altura da falha com a falha, tendo em conta o nº de implantes colocados (n=979)

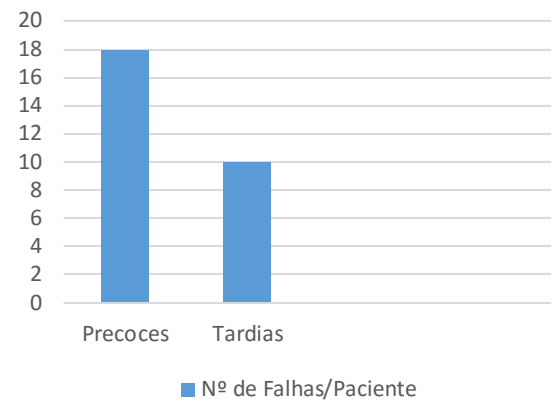


Figura 4: Gráfico que ilustra a relação da altura da falha com a falha, tendo em conta o nº de pacientes reabilitados (n=295)

4. Discussão

Neste estudo propôs-se quantificar a prevalência da falha de implantes numa população de pacientes reabilitados na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa nas pós-graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes entre os anos 2012 e 2015. Adicionalmente, averiguar a existência ou não de uma relação entre a falha e a marca de implantes utilizada, assim como, entre a falha e altura em que a mesma ocorre.

Quanto ao objetivo principal do estudo, os resultados sugerem que a prevalência da falha de implantes nos pacientes reabilitados recorrendo à terapia implantar entre 2012 e 2015 na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa nas pós-graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes é 8,81% (N=26) considerando um total de 295 pacientes e 3,47% (N=34) tendo em conta os 979 implantes colocados. Os resultados deste estudo estão em linha com os de outros estudos semelhantes. Os mesmos reportam taxas de prevalência da falha que variam entre 4,8% e 9,2% a nível dos pacientes e entre os 2,6% e 4,8% a nível dos implantes colocados (Koldslund *et al.*, 2009; Al-Sabbagh M. *et al.*, 2014; Max Pabst *et al.*, 2015). Por oposição, Daubert e colaboradores publicaram um estudo em 2015 no qual as taxas de prevalência se apresentaram significativamente mais elevadas, nomeadamente 16,7% de falhas implantares no total de pacientes reabilitados e 8,4% no total de implantes colocados. Uma possível explicação para este resultado será o menor número de implantes incluídos, 225 *versus* 979 no presente estudo, e a existência de um período de *follow-up* mais longo (Daubert *et al.*, 2015).

Relativamente aos objetivos secundários, os resultados do presente estudo sugerem que não existe relação entre a falha dos implantes e a marca do implante usada ou a altura em que ocorreu a falha (precoce ou tardia), uma vez que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o número de falhas dos implantes de cada uma das marcas utilizadas nem entre o número de falhas que ocorreram precoce ou tardiamente ($p \geq 0,05$). Desta forma a hipótese nula (H_0) do objetivo 1 (A marca do implante não influencia a falha do implante) e do objetivo 2 (A falha precoce não é mais frequente do que a falhar tardia) não pode ser rejeitada. Apesar disso, foi constatado que o número de falhas era em média mais elevado nos implantes da marca 3i®. Relativamente à correlação entre a marca de implantes utilizada e número de falhas registadas não foi possível comparar os resultados deste estudo com outros

devido à ausência dos mesmos na literatura. No entanto, encontra-se descrito que implantes de diâmetro e comprimento reduzidos, bem como, sem tratamento de superfície (maquinados) estão associados a um maior número de falhas. (Esposito *et al.*, 19982; Lambert *et al.*, 2009; Olate S. *et al.*, 2009; Chrcanovic *et al.*, 2014; Chrcanovic *et al.*, 2014; Lee C. T., 2015). Como os três parâmetros acima referidos, relativos ao design e morfologia do implante não foram registados durante a realização do presente estudo, não é possível realizar comparações a este nível. Ainda, no que diz respeito ao maior número de falhas de implantes estar associado à marca 3i®, é igualmente impossível tirar conclusões pois para além de não haver informação relativa às características dos implantes, a falha pode ser também devida a outros fatores tanto exógenos como endógenos que não foram contemplados. Desta forma, torna-se de extrema importância, na realização de um estudo futuro com características semelhantes ao presente, que sejam registados o maior número de variáveis possível.

No que respeita à relação entre a falha dos implantes e altura em que a mesma ocorreu, concluiu-se que das falhas ocorridas entre 2012 e 2015, 56% (N=19) foram precoces, o que corresponde a uma prevalência de 6,1% no total de pacientes reabilitados e 1,94% no total de implante colocados. Por outro lado, 44% (N=15) das falhas foram tardias o que em termos de prevalência equivale a 3,4% nos pacientes e 1,5% a nível dos implantes. Estes resultados estão de acordo com vários dos estudos revistos. Esposito e colaboradores, numa revisão sistemática constataram que a prevalência da falha precoce dos implantes seria cerca de 3,6%. Num outro estudo executado por Lekholm e colaboradores em 1999, concluiu-se que dos implantes que falharam, a maioria falhou antes da colocação da supraestrutura protética o que corresponde a falhas precoces. Num estudo mais recente, publicado em 2016 por Chrcanovic e colaboradores constatou-se que a prevalência da falha precoce era cerca de 5,21% considerando o total de pacientes reabilitados e 1,74% considerando o total de implantes colocados, o que por sua vez vai igualmente de encontro aos resultados obtidos no presente estudo. A explicação para a existência de uma maior taxa de falhas precoces do que tardias, pode residir no facto de que as falhas precoces resultam de uma falha na osteointegração. Sendo que, o facto de o implante não osteointegrar pode dever-se a uma série de fatores, desde biológicos a iatrogénicos. Adicionalmente, o presente estudo apresenta um período de *follow-up* máximo de apenas 3 anos, sendo que, a supraestrutura protética foi colocada aproximadamente um ano após a colocação do implante. Assim, o período de seguimento dos casos que contempla as falhas tardias

foi de certa forma reduzido, podendo residir aqui a explicação para o facto do número de falhar tardias contabilizadas ter sido menor.

Em relação ao presente estudo, existem condições que podem inviabilizar os seus resultados. Nomeadamente, o facto dos dados terem sido recolhidos apenas do histórico de tratamentos realizados e registados no programa *Newssoft DS*[®] por alunos das pós-graduações de Implantologia e Periodontologia e Implantes. Sendo que, os tratamentos podem ter sido ou não totalmente registados, o que constitui uma variável que não é controlável pelos investigadores. É também relevante o período de observação do estudo ter sido de apenas 3 anos, o que por sua vez pode influenciar a prevalência de falhas precoces e tardias. Apesar disso, os resultados no que respeita à percentagem de falhas precoces está de acordo com o que se encontra relatado nos vários estudos seleccionados na revisão da literatura.

5. Conclusão

A reabilitação sobre implantes é um tipo de terapia com resultados previsíveis no que toca à substituição de dentes em falta. Contudo, como em qualquer outro procedimento existem certas condições que podem levar a que este tratamento falhe. Sendo que, muitas destas variáveis não são do controlo do clínico. Tendo em conta que a terapia implantar comporta também o risco de insucesso, compete ao clínico informar o paciente do risco, assim como, planejar o tratamento de forma a assegurar o máximo controlo sobre os fatores que podem levar à falha do implante e desta forma prevenir que esta ocorra.

Na tentativa de inferir qual a prevalência destas falhas na população de pacientes reabilitados com implantes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa nas pós-graduações de Implantologia e de Periodontologia e Implantes, este estudo avaliou o número de pacientes reabilitados, o número de implantes colocados, a marca dos implantes, o número de falhas e, por último, se estas se tratavam de falhas precoces ou tardias.

Concluiu-se que a prevalência da falha de implantes é de 8,81%, considerando o total de pacientes reabilitados e de 3,47%, considerando o total de implantes colocados. Existe também uma maior taxa de falhas precoces em comparação com as falhas tardias. Não podendo ser retiradas conclusões em relação à influência da marca do implante no nº de falhas existentes.

6. Anexos

Anexo A

Tabela 1

Tabela que ilustra os achados relativos aos implantes colocados

Marca	Nº de implantes colocados	Nº de Falhas	Precoce	Tardia
Neodent®	140	2	2	0
Osstem®	135	2	1	1
Camlog®	86	4	2	2
MIS®	72	3	3	0
Sweden®	282	6	5	1
Nobel®	24	1	0	1
Straumann®	42	5	1	4
Revois®	1	0	0	0
IDI®	19	1	0	1
Astra®	56	1	1	0
3i®	100	9	4	5
Bredent®	2	0	0	0
INP Conus®	16	0	0	0
Titamax®	2	0	0	0
Zimmer®	2	0	0	0
Total	979	34	19	15

Anexo B

Tabela 2

Tabela relativa à população em estudo

Nº Paciente	Implante (Marca)	Nº de implantes	Falha	Altura
1	Neodent®	4	0	
2	Osstem®	2	0	
3	Osstem®	2	0	
4	Osstem®	2	0	
5	Osstem®	5	0	
6	Camlog®	2	0	
7	Camlog®	2	0	
8	Osstem®	4	0	
	Osstem®	2	0	
9	Neodent®	2	0	
10	MIS®	3	0	
11	Sweden®	8	0	
12	Camlog®	1	0	
13	Osstem®	2	0	
14	Osstem®	6	0	
	Osstem®	4	0	
15	MIS®	1	0	
16	Sweden®	11	0	
17	Nobel®	2	0	
18	Osstem®	10	0	
19	Camlog®	1	0	
20	3i®	4	0	
21	Sweden®	4	0	
22	Neodent®	5	0	
23	Sweden®	2	0	
24	Sweden®	1	0	
25	Osstem®	4	0	
26	Sweden®	2	0	
27	MIS®	1	0	
28	Neodent®	2	0	
	MIS®	1	0	
29	MIS®	1	0	
30	3i®	1	0	
31	Camlog®	2	0	
32	Camlog®	1	0	

33	Osstem®	3	0	
34	Sweden®	2	0	
35	Osstem®	4	0	
36	Osstem®	6	0	
	Osstem®	4	0	
37	Osstem®	4	0	
38	Neodent®	3	0	
	Camlog®	1	0	
	Neodent®	3	0	
	Camlog®	1	0	
39	MIS®	1	0	
40	MIS®	2	0	
41	MIS®	1	0	
42	Osstem®	5	0	
43	Neodent®	4	0	
44	Camlog®	1	0	
45	Neodent®	2	0	
46	Camlog®	1	0	
47	MIS®	1	0	
48	MIS®	2	0	
49	3i®	2	0	
50	Neodent®	2	0	
51	Neodent®	2	0	
52	Astra®	1	0	
	Neodent®	2	0	
	Nobel®	1	0	
53	Sweden®	1	0	
54	MIS®	5	0	
	Neodent®	4	1 (15)	Precoce
55	MIS®	2	0	
56	Osstem®	5	0	
57	Camlog®	1	0	
58	Neodent®	1	0	
59	3i®	2	0	
	3i®	1	0	
60	Neodent®	1	0	
61	Sweden®	2	0	
62	Neodent®	2	0	
	Neodent®	2	0	
	Titamax®	2	0	
63	MIS®	1	0	
64	Straumann®	1	0	

65	Straumann®	1	0	
	Neodent®	2	0	
66	Neodent®	2	0	
	Neodent®	5	0	
67	Neodent®	2	0	
68	Sweden®	2	0	
69	Neodent®	3	0	
70	Camlog®	5	0	
71	Camlog®	2	0	
72	Neodent®	3	0	
	Osstem®	2	0	
73	Sweden®	3	1 (42)	Precoce
74	Osstem®	2	0	
	Osstem®	1	0	
75	INP Conus®	4	0	
76	Camlog®	3	0	
	Camlog®	2	0	
78	MIS®	1	0	
79	Neodent®	2	0	
	Osstem®	6	0	
80	Sweden®	2	0	
81	Camlog®	1	0	
82	MIS®	3	0	
83	Neodent®	2	0	
	Sweden®	2	0	
84	Neodent®	6	0	
85	Camlog®	1	0	
86	Sweden®	2	0	
87	Sweden®	3	0	
88	Sweden®	4	0	
89	MIS®	1	0	
90	Neodent®	2	0	
	Sweden®	5	0	
	MIS®	2	0	
91	Nobel®	1	0	
92	Sweden®	4	0	
93	MIS®	2	0	
94	Camlog®	4	0	
95	Osstem®	2	0	
96	3i®	1	0	
97	Nobel®	2	0	
98	Sweden®	10	0	

99	MIS®	4	0	
100	Sweden®	3	0	
	Sweden®	2	1 24	Precoce
	Osstem®	2	0	
	Nobel®	3	0	
101	IDI®	2	0	
	MIS®		1	Precoce
	IDI®	2	0	
102	3i®	1	0	
103	Nobel®	2	0	
105	Camlog®	1	0	
	Camlog®	2	0	
106	Camlog®	1	0	
107	IDI®	1	1	Tardia
108	Camlog®	2	0	
	MIS®	1	0	
109	MIS®	2	1 (ambos)	Precoce
110	Sweden®	5	0	
111	Sweden®	6	0	
112	3i®	2	0	
113	IDI®	3	0	
114	Sweden®	2	0	
115	Osstem®	5	0	
	Osstem®	3	0	
116	Camlog®	1	0	
117	Sweden®	5	0	
118	Sweden®	6	0	
119	Sweden®	6	0	
120	Camlog®	2	0	
121	3i®	2	0	
122	IDI®	1	0	
123	3i®	2	0	
124	Sweden®	1	0	
125	Camlog®	1	0	
126	3i®	2	0	
127	IDI®	1	0	
128	Sweden®	2	0	
129	Sweden®	5	0	
	Sweden®	6	0	
130	Camlog®	1	0	
131	Straumann®	5	0	
132	Straumann®	1	0	

133	Nobel®	1	0	
134	Osstem®	2	0	
135	Sweden®	4	0	
	Neodent®	5	0	
136	Straumann®	3	0	
137	Camlog®	1	0	
138	Sweden®	8	0	
139	Neodent®	2	0	
	Neodent®	4	0	
140	Sweden®	6	0	
	Osstem®	3	0	
141	3i®	6	0	
142	MIS®	1	0	
143	Sweden®	6	0	
144	3i®	6	0	
145	Sweden®	2	0	
146	Camlog®	3	1 (16)	Tardia
	Camlog®	2	1 (26)	Precoce
147	3i®	3	0	
	Camlog®	1	0	
	Sweden®	4	0	
148	IDI®	1	0	
149	Camlog®	1	0	
150	Straumann®	3	0	
151	Astra®	6	0	
	Astra®	6	1 (um 6º)	Precoce
152	Astra®	1	0	
	Camlog®	1	0	
153	MIS®	1	0	
154	MIS®	1	0	
155	3i®	2	0	
156	3i®	4	0	
	Straumann®	3	0	
157	Astra®	2	0	
158	Sweden®	1	0	
	MIS®	3	0	
159	Astra®	6	0	
160	Camlog®	4	0	
161	Astra®	4	0	
162	MIS®	1	0	
163	Neodent®	4	0	
164	3i®	2	0	

165	3i®	6	0	
166	astra	1	0	
167	Straumann®	1	0	
168	Sweden®	1	0	
	3i®	2	0	
169	3i®	5	0	
170	3i®	1	0	
171	Astra®	1	0	
172	Neodent®	2	0	
173	Sweden®	1	0	
	3i®	1	0	
174	3i®	4	0	
175	3i®	6	0	
176	Neodent®	1	0	
177	Astra®	3	0	
178	Camlog®	1	0	
179	3i®	2	0	
	Zimmer®	2	0	
180	Astra®	6	0	
181	Straumann®	3	0	
	Straumann®	2	0	
	Camlog®	1	0	
182	Straumann®	5	0	
183	Sweden®	4	0	
184	3i®	1	1	Tardia
185	INP Conus®	8	0	
186	Sweden®	6	0	
187	Sweden®	6	0	
	Neodent®	4	0	
188	Sweden®	12	0	
	Sweden®	2	0	
189	Sweden®	3	1 (36)	Precoce
190	Sweden®	3	0	
191	Sweden®	4	0	
192	Astra®	1	0	
193	Neodent®	4	0	
194	Osstem®	3	0	
195	Sweden®	3	0	
196	Sweden®	5	0	
197	Sweden®	8	0	
198	Astra®	1	0	
199	Camlog®	2	0	

200	Sweden®	1	0	
201	Sweden®	1	0	
202	Osstem®	4	0	
203	IDI®	5	0	
204	Camlog®	1	0	
205	Straumann®	4	1 (25)	Tardia
	Straumann®	1	1(22)	Tardia
	Straumann®	1	1 (22)	Tardia
206	Camlog®	2	0	
	Sweden®	2	0	
207	Astra®	3	0	
208	Neodent®	4	0	
209	Sweden®	4	0	
210	MIS®	2	0	
211	Neodent®	4	0	
	MIS®	2	0	
212	Neodent®	3	0	
213	Sweden®	6	0	
214	3i®	2	0	
215	Neodent®	3	0	
216	Camlog®	4	0	
217	MIS®	2	1(24)	Precoce
	Neodent®	1	0	
218	Neodent®	3	0	
219	Neodent®	1	0	
220	Camlog®	2	0	
221	Osstem®	1	0	
222	Sweden®	6	0	
223	MIS®	3	0	
224	Camlog®	1	0	
225	Astra®	6	0	
	Camlog®	2	0	
226	Sweden®	4	0	
	Neodent®	2	0	
227	MIS®	3	0	
228	3i®	2	1 (47)	Precoce
229	Sweden®	2	0	
	IDI®	2	0	
230	Sweden®	1	0	
231	Astra®	1	0	
232	Osstem®	2	0	
233	IDI®	1	0	

	MIS®	2	0	
234	Neodent®	2	0	
235	MIS®	1	0	
236	Sweden®	2	0	
237	INP Conus®	4	0	
238	Sweden®	3	0	
	3i®	1	0	
239	Neodent®	1	0	
240	3i®	2	0	
241	Osstem®	3	0	
242	Sweden®	2	0	
243	Sweden®	2	0	
244	Sweden®	4	0	
245	Bredent®	2	0	
246	Osstem®	5	1 (24)	Tardia
	3i®		1 (26)	Tardia
	Osstem®	2	1 (24)	Precoce
247	Sweden®	2	0	
248	Sweden®	1	1	Tardia
249	MIS®	1	0	
250	3i®	4	0	
251	Sweden®	2	0	
	Sweden®	9	1 (13)	Precoce
252	Camlog®	2	0	
253	MIS®	2	0	
254	Astra®	1	0	
255	Camlog®	1	0	
256	Astra®	3	0	
257	3i®	1	1	Tardia
	Straumann®	1	1	Tardia
	Straumann®	1	0	
	3i®	1	0	
258	Camlog®	1	1	Tardia
259	Sweden®	6	0	
260	Camlog®	1	0	
261	Straumann®	2	1(24)	Precoce
262	3i®	2	0	
	Camlog®	1	0	
	3i®	2	1(44)	Precoce
263	Revois®	1	0	
	Camlog®	1	0	
264	MIS®	2	0	

265	Straumann®	1	0	
266	Neodent®	2	0	
267	Nobel®	1	0	
268	3i®	6	1 (47)	Precoce
	3i®	1	1	Precoce
269	Osstem®	3	0	
270	Osstem®	2	0	
271	Camlog®	1	0	
	Nobel®	4	0	
272	Camlog®	1	1(35)	Precoce
273	Nobel®	6	1 (12)	Tardia
274	MIS®	2	0	
275	Sweden®	2	0	
276	Sweden®	2	0	
277	Neodent®	4	0	
	Osstem®	4	0	
278	Camlog®	1	0	
	Camlog®	1	0	
279	Neodent®	4	0	
280	MIS®	3	0	
	Sweden®	4	0	
281	Neodent®	3	0	
282	Astra®	5	0	
283	Sweden®	5	1 23	Precoce
	Osstem®	4	0	
284	Astra®	3	0	
285	Neodent®	2	1 (25)	Precoce
	Neodent®	2	1 (46)	Precoce
	Neodent®	2	0	
286	Sweden®	1	0	
287	Sweden®	1	0	
288	3i®	2	0	
289	Neodent®	2	0	
290	Nobel®	1	0	
291	Sweden®	1	0	
292	Straumann®	3	0	
	Camlog®	1	0	
293	Camlog®	1	0	
294	3i®	2	1 (46)	Tardia
	MIS®	2	0	
295	Sweden®	2	0	

7. Referências Bibliográficas

Al-Sabbagh M, Jenkins D, Leeuw R, Nihill P, Robinson F, Thomas M. Programmatic Assessment of a University- Based Implant Training Program Using Patient-Reported Outcomes. *Journal of Dental Education*. 2014; 78(11) 1534-41.

Baqain Z, Moqbel W, Sawair F. Early dental implant failure: risk factors. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 50(3):239-43.

Berglundh T, Persson L, Klinge B: A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2002; 29(Suppl. 3): 197–212.

Chrcanovic B, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. Factors Influencing Early Dental Implant Failures. *Journal of Dental Research* 2016; Vol. 95(9) 995–1002.

Daubert D, Weinstein B, Bordin S, Leroux B, Flemmig T. Prevalence and Predictive Factors for Peri-Implant Disease and Implant Failure: A Cross-Sectional Analysis. *J Periodontol* 2015, Vol. 86(3) 337-47

Esposito M, Hirsch J-M, Lekholm U, Thomsen P: Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I) Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 527–551.

Esposito M, Hirsch J-M, Lekholm U, Thomsen P: Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II) Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 721–764.

He J, Zhao B, Deng C, Shang D, Zhang C. Assessment of Implant Cumulative Survival Rates in Sites with Different Bone Density and Related Prognostic Factors: An 8-Year Retrospective Study of 2,684 Implants. *J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30:360–71.

Jung RE, Zembic A, Pjetursson BE, Zwahlen M, Thoma DS. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical and esthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. *Clin. Oral Implants Res*. 2012; 23(6) 2–21.

Koldslund O, Scheie A, Aass A. Prevalence of Implant Loss and the Influence of Associated Factors. *J Periodontol*. 2009; 80(7):1069-75.

Lee C-T, Chen Y-W, Starr JR, Chuang S-K. Survival analysis of wide dental implant: systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral Impl*. 2015; 1–14.

Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Lindén U, Bergström C, Steenberghe D. Survival of the Brånemark Implant in Partially Edentulous Jaws: A 10-Year Prospective Multicenter Study. *J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14:639–45.

Levin L. Dealing with dental implant failures. *J Appl Oral Sci*. 2008;16(3):171-5.

McDermott N, Chuang S-K, Woo V, Dodson T. Complications of Dental Implants: Identification, Frequency, and Associated Risk Factors. *J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Nov-Dec;18(6):848-55.

Misch C, Perel M, Wang H-L, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, Steigmann M, Rebaudi A, Palti A, Pikos M, Schwartz-Arad D, Choukroun J, Gutierrez-Perez J, Marenzi G, Valavanis D. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dentistry*. 2008; 17(1) 5-15.

Olate S, Lyrio M, Moraes M, Mazzonetto R, Moreira R. Influence of Diameter and Length of Implant on Early Dental Implant Failure . *J Oral Maxillofac Surg*. 2010 Feb;68(2):414-9.

Pabst AM, Walter C, Ehbauer S, Zwiener I, Ziebart T, Al-Nawas B, Klein M. Analysis of implant-failure predictors in the posterior maxilla: A retrospective study of 1395 implants. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* . 2015; 43(3):414-20.

Papaspyridakos P, Chen C, Singh M, Weber H, Gallucci G. Success Criteria in Implant Dentistry: A Systematic Review. *J Dent Res*. 2011 91(3):242-248.

Pye A, Lockhart D, Dawson M, Murray C, Smith A. A review of dental implants and infection. *Journal of Hospital Infection* 2009; 72: 104-110.

Santos M, Campos M, Line S. Early dental implant failure: A review of the literature. *Braz J Oral Sci.* 2002; 1(3) 103-11.

Simonis P, Dufour T, Tenenbaum H. Long-term implant survival and success: a 10–16-year follow-up of non-submerged dental implants. *Clin. Oral Impl.* 2010; 772–777.